N°

7.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET PUBLIQUEMENT SOUTENUE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER,

LE 28 AOUT 1841,

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE.

PAR

J.-L. HÉNON (DE LYON),

Directeur de la Pépinière départementale du Rhône, Secrétaire général de la Société royale d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon, Membre de l'Académie royale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon, Correspondant de la Société royale et centrale d'Agriculture, de la Société royale d'Agriculture de Turin, de la classe d'Agriculture de Genève, de la Société d'Agriculture de l'Hérault.

MONTPELLIER,

IMPRIMERIE DE FRÉDÉRIC GELLY, RUE ARC-D'ARÈNES, 1.

1841.

FACULTÉ DE MÉDECINE
DE MONTPELLIER.

PROFESSEURS.

MM. CAIZERGUES, Doyen	Clinique médicale.
BROUSSONNET	Clinique médicale.
LORDAT	Physiologie.
DELILE	Botanique.
LALLEMAND	Clinique chirurgicale.
DUPORTAL	Chimie médicale et Pharmacie.
DUBREUIL, *Président*	Anatomie.
DELMAS	Accouchements.
GOLFIN, *Exam*	Thérapeutique et Matière médic.
RIBES	Hygiène.
RECH	Pathologie médicale.
SERRE	Clinique chirurgicale.
BÉRARD	Chimie générale et Toxicologie.
RÉNÉ	Médecine légale.
RISUENO D'AMADOR	Pathologie et Thérapeut. générales.
ESTOR	Opérations et Appareils.
BOUISSON	Pathologie externe.

Professeur honoraire, M. Aug.-Pyr De CANDOLLE.

Agrégés en exercice.

MM. VIGUIER.
BERTIN.
BATIGNE.
BERTRAND, *Exam.*
DELMAS fils.
VAILHÉ.
BROUSSONNET fils.
TOUCHY, *Exam.*

MM. JAUMES.
POUJOL.
TRINQUIER.
LESCELLIER-LAFOSSE.
FRANC.
JALAGUIER.
BORIES.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A M. Alexandre-Jambon,

Docteur en Médecine, à Lyon.

Mon bon Ami, c'est à vous que j'adresse ma Thèse; à vous qui vivez retiré, alors que par vos bonnes qualités et par votre instruction profonde vous mériteriez d'être plus connu.

Je vous ai parlé souvent de ma reconnaissance pour les soins affectueux et désintéressés que me donna notre ancien Professeur, le docteur Fouquier, lorsque je n'étais pour lui qu'un pauvre étudiant sans famille et sans fortune. Vous savez que mon intention était de placer son nom en tête de cet écrit, mais j'ai réfléchi qu'il serait peu convenable de lui présenter un faible essai, qu'il valait mieux l'offrir à un Ami toujours indulgent. A d'autres, que j'aime comme vous, mon hommage paraîtrait peut-être une flatterie intéressée : aussi c'est à vous seul que je l'adresse. Nous n'avons rien à attendre l'un de l'autre qu'une amitié réciproque, et je compte sur vous comme vous pouvez compter sur moi.

Vous connaissez sans doute le nouveau mode adopté pour les thèses dans les Facultés de médecine : le candidat tire au sort quatre questions qu'il est tenu de traiter. Il lui est permis d'y joindre une Dissertation sur un sujet de son choix. Une des questions qui m'ont été adressées à mon quatrième examen m'a inspiré la note qui commence cette Thèse. Vous savez que j'aime avec passion les plantes et tout ce qui s'y rattache; mais, loin de chez moi, de mes livres, de mes notes, j'ai laissé peut-être quelque lacune dans ce travail. Des quatre questions tirées au sort, je n'ai pu en étudier convenablement qu'une seule, celle des Caractères anatomiques du Névrilemme; *je réclame votre indulgence pour les trois autres.*

Votre ami, HÉNON.

TABLE.



DE L'INFLUENCE DES VÉGÉTAUX
SUR L'EAU,
ET
DE QUELQUES BOISSONS AQUEUSES
FOURNIES PAR LES TIGES ET LES FEUILLES DES PLANTES.

Les questions qui se rattachent au boisement ou au déboisement sont importantes et nombreuses ; elles intéressent également l'agriculture, le commerce et l'hygiène publique. Sous ce dernier point de vue, que de questions encore sont soulevées par celle de la destruction ou de la conservation de nos forêts, qui modifient la température, l'électricité atmosphérique, la direction et la violence des vents, l'hygrométrie de l'air, les émanations du sol, les sources et les cours d'eau. Nous traiterons seulement de l'influence des plantes sur l'eau ; cette boisson si salubre, que la nature a répandue avec profusion sur presque toute la surface de la terre.

Là où le regard s'arrête sur une végétation touffue, luxuriante, variée, composée de plantes herbacées et d'essences ligneuses, là on peut affirmer qu'il y a de l'eau à la surface du sol ou à peu de profondeur, que cette eau est potable. Plusieurs causes l'entretiennent et l'augmentent : son évaporation est faible, car des ombrages épais la préservent des rayons du soleil, la défendent contre les vents ; d'ailleurs cette évaporation est plus que compensée par la quantité d'eau exhalée par les végétaux qui entourent la source. Tout le monde a remarqué ces gouttelettes qui brillent le

matin sur les feuilles, et qu'on attribuait à la rosée avant Mussenbroeck. Hales a établi que l'évaporation de certaines plantes était, à surface égale, dix-sept fois plus considérable que celle que l'homme éprouve par la transpiration insensible. Des expériences du même auteur et celles de Plenk ont démontré qu'une tige de Maïs perdait 7 onces d'eau par jour, un pied d'Hélianthe annuel 20 onces, des Choux de 19 à 23 onces, un Héliotrope 24 onces, etc. Les cimes élevées des arbres soutirent l'humidité contenue dans l'atmosphère, et la transmettent au sol. Qui de nous n'a eu ses vêtements mouillés en traversant les bois par un temps nébuleux, alors que les arbres condensant les vapeurs ambiantes, les résolvent en une pluie à laquelle chaque feuille fournit sa goutte d'eau. White rapporte (1) qu'il vit, par un temps semblable, au mois d'octobre, un chêne encore feuillé qui versait une pluie si abondante et si continue, qu'au-dessous le chemin était boueux et que l'eau ruisselait dans les ornières, tandis que partout ailleurs le sol était sec et presque pulvérulent. Il serait facile de multiplier les citations de faits analogues. On sait que dans les contrées abritées par d'immenses forêts il tombe fréquemment de la pluie, et qu'elle est beaucoup plus rare dans celles qui sont dépourvues de bois. « Ainsi, dans le Choco, dont le sol est couvert de forêts, il pleut toujours; sur la côte du Pérou, dont le terrain est sablonneux, dénué d'arbres, privé de verdure, il ne pleut jamais. Ces dissemblances ont lieu dans deux pays qui jouissent de la même température, et dont le relief et la distance aux montagnes sont à peu près les mêmes (2). » En Europe, les pays les mieux abreuvés sont les contrées montueuses qui ont su conserver leurs bois, telles sont la Suisse, la Savoie (3). Dans cette dernière, « une pensée religieuse les a rendus pendant long-temps inviolables. Pour prévenir les dévastations, les archevêques de Tarentaise avaient béni les forêts de leur domaine, et les goyardes (4) des montagnards avaient fléchi sous cet

(1) White, Hist. nat. de la paroisse de Selborne, 1775.

(2) Boussingault, Mémoire sur l'influence du déboisement dans la diminution des cours d'eau, 1837.

(3) Je fais abstraction de l'eau fournie par les glaciers.

(4) Goyarde, espèce de cognée.

empire d'une idée plus forte que les amendes et les gardes des modernes réglements (1). »

Ainsi l'abondance des eaux se lie à la présence des plantes. L'homme peut, en respectant les forêts, en garnissant d'arbres les contrées qui en sont dépourvues, augmenter les produits des terrains qu'il occcupe, et rendre habitables et fertiles, parce qu'ils seront arrosés, des pays déserts et arides.

L'influence du déboisement sur les eaux est prouvée d'une manière péremptoire par un autre fait que rapporte M. Boussingault (2). « Dans la république de Venezuela, le lac sans issue de Tacarigua ou de Valencia, situé dans la vallée d'Aragua, diminuait graduellement de hauteur et d'étendue, tandis que les défrichements se multipliaient. Une période de désastres politiques arrive, le défrichement s'arrête, les terres occupées par les grandes cultures se couvrent de nouveau de forêts, et le niveau du lac cesse de baisser, et ses eaux prennent un mouvement ascensionnel non équivoque. » Dans l'Amérique septentrionale, les pionniers, cette avant-garde de la civilisation, ont desséché complétement de vastes marécages, en faisant disparaître les forêts. Sur tous les points les eaux ont diminué; des étangs, des lacs n'existent plus, ou ont décru d'une manière sensible; des cours d'eau qui étaient considérables, il y a un siècle, suffisent à peine aujourd'hui pour faire tourner un moulin. Quand le mont Ida fut dépouillé de ses forêts, ses sources tarirent, et ce fut en vain que Choiseul-Gouffier, parcourant la Troade, chercha le fleuve Scamandre : le lit en était dès long-temps desséché. Le décroissement des eaux est moins sensible en Europe, parce que les grands déboisements ont été exécutés lentement et par gradation, depuis les époques les plus reculées Cependant on a constaté par des recherches, faites pour la navigation, sur l'état ancien et sur l'état actuel de nos fleuves, qu'il y a une diminution dans le volume de leurs eaux. Il eût été à désirer que l'on eût pu, en suivant les progrès du déboisement, constater le rapport entre l'abaissement des eaux et la destruction de ces forêts qui couvraient la Gaule et la Germanie, et

(1) Esquisse du comté de Savoie au XIe siècle, par J. Replat, 1836.

(2) Boussingault, ouv. cit.

que des rois ou de puissants seigneurs tentèrent vainement de protéger contre la hache du bûcheron, contre le soc de la charrue. Les lois répressives, même les plus sévères, n'atteignaient point le but, car, malgré elles, on arrachait quelquefois, on ne replantait jamais.

Il arrive souvent que la perte des eaux suit promptement la destruction des bois. M. Roulin dit (1) qu'ayant eu occasion d'examiner un grand nombre de vieux titres de possessions dans l'Amérique du sud, il cherchait parfois vainement sur le terrain des prises d'eau, des sources, des lagunes indiquées dans les titres, et qu'alors il était presque certain de rencontrer la preuve que les hauteurs voisines avaient été dépouillées des bois qui les couronnaient. Dans quelques endroits, l'effet avait suivi de si près la cause, que des esclaves nés sur l'habitation et témoins du desséchement progressif des eaux, se rappelaient l'abatis d'arbres qui avait eu lieu dans leur enfance. Les bois qui couvraient les collines au nord de Montmorency furent vendus vers 1792; la plupart furent jetés à bas et quelques années à peine s'étaient écoulées, que déjà les sources nombreuses de ces coteaux se tarissaient. Dans une commune de cette belle vallée, un bois de quinze hectares fut converti en terres labourables, et la commune perdit la seule source qui l'abreuvait. Cadet de Vaux disait à ce sujet, dans un mémoire adressé à la Convention nationale (2): « Cet abatis est devenu un attentat à la propriété publique; l'état a le droit d'exiger la replantation. *Replante ou sois maudit*, peut dire à ce propriétaire chacun de ses concitoyens; *Tu me refuses l'eau.*

En résumant les conséquences qui découlent des faits que je viens de citer, on voit qu'un déboisement inconsidéré amène successivement la diminution puis la disparition des eaux, la difficulté des cultures, l'éloignement de l'homme, et la stérilité. La nature alors met des siècles à restaurer ces terrains, qu'on est forcé de lui abandonner et que l'homme a dégradés en un jour.

On peut poser comme axiome que tous les lieux où le manque d'eau se

(1) Mélanges de sciences et d'histoire naturelle, par M. Roulin, 1833.

(2) Réflexion sur la diminution progressive des eaux, par A.-A. Cadet de Vaux.

lie à l'absence complète des végétaux, sont inhabitables. Le Sahara n'est malheureusement pas le seul exemple qu'on puisse citer.

Dans les contrées où la nature n'a mis aucune source apparente, mais qu'elle a décorées de plantes, et surtout de plantes ligneuses, l'industrie de l'homme peut découvrir de l'eau, ou tout au moins des liquides produits par les végétaux et capables d'étancher la soif.

Quelquefois l'eau des pluies est recueillie dans certains organes de la plante et conservée plusieurs jours. Nous en avons en France un exemple remarquable dans les godets formés par la soudure des feuilles de la Cuvette de Vénus (*Dipsacus sylvestris*).

La nature varie ses moyens à l'infini. L'île de Fer n'a ni rivière, ni source, ni lac d'eau douce. Les citernes dans lesquelles on recevait la pluie eussent été insuffisantes pour les besoins de ses habitants, si la providence n'eût placé dans cette île un arbre précieux, que les indigènes désignaient sous le nom de *Garoé* ou *Arbre saint*. Des botanistes modernes pensent que c'était un *Laurus fœtens* Ait. (1). Voici ce qu'on en rapportait: Dans un canton nommé *Tigulahé*, à deux lieues environ de la mer, existe une vallée profonde, ouverte au sud-est, évasée d'abord, et se rétrécissant graduellement jusqu'à une chaîne élevée de rochers coupés à pic, qui ferment la vallée. A leur pied était le *Garoé*, grand arbre à cîme touffue, dont les feuilles toujours vertes, larges, dures et polies, distillaient de l'eau en assez grande abondance pour abreuver une population de mille âmes. Chaque matin, avant le lever du soleil, un brouillard poussé par le vent de mer remontait la vallée, et enveloppait l'arbre saint, qui condensait le nuage en soutirait l'eau. Deux réservoirs creusés de main d'homme recevaient cette eau, excellente au goût et très-saine. Un gardien était chargé d'en faire la distribution. Chaque chef de famille en recevait régulièrement sept bouteilles par jour; la ration des personnages de distinction était plus forte. Vers le commencement du 17e siècle, cet arbre périt, arraché par un ouragan. Ce fut une calamité pour l'île, et les habitants montrent encore avec regret l'endroit où il était planté.

(1) Hist. nat. des îles Canaries, par MM. Barker-Webb et Sabin Berthelot, 15e livr., Géogr. botan., pag. 113, note.

Sparke (1) a observé un fait presque semblable. Il trouva en Guinée de grands arbres, dont les feuilles, assez ressemblantes à celles du poirier, laissaient dégoutter incessamment de l'eau.

Ces merveilles dénaturées par des exagérations ridicules et par des contes absurdes furent d'abord niées; mais plus tard le témoignage d'historiens judicieux et véridiques, tels que Gomara (2) et surtout celui de témoins occulaires ne permirent aucun doute à cet égard. S'il pouvait encore nous en rester, il se dissiperait en lisant l'ouvrage de M. Bory de Saint-Vincent (3), qui a longuement traité ce sujet. De nos jours on sait qu'il existe des végétaux qui, placés dans des positions analogues, donnent une quantité d'eau assez considérable. On voit fréquemment, surtout dans les montagnes et à la suite des brouillards ou du passage des nuages bas, la terre mouillée au pied des arbres adossés contre des rochers. Tout cela peut se rapporter au fait mentionné par White, et cité précédemment.

Des physiologistes ont prétendu que l'eau donnée si abondamment par les arbres, dans les montagnes, n'était pas une condensation des vapeurs contenues dans l'air, mais une exhalation, ou plutôt le résultat d'un défaut d'équilibre entre la circulation de la sève et la pression atmosphérique. Ils ont assimilé le végétal à l'homme qui s'élève sur les hautes montagnes, et qui éprouve des hémorrhagies. Cette opinion, bien qu'elle soit étayée par quelques faits (4), ne me paraît pas entourée de preuves assez concluantes. En effet, n'est-il pas probable que si l'on observe plus communément ce phénomène sur les hauteurs, cela tient à ce que les montagnes attirant les nuages, en sont souvent couvertes? Tous les jours on voit, dans les Alpes, des pics entourés de brouillards presque immobiles qui diminuent graduellement, ou des coteaux élevés dont les flancs abruptes

(1) Relation du voyage de sir John, Hawkins, 1565.

(2) Histoire générale des Indes, par Gomara, 1554.

(3) Essai sur les îles Fortunées, par Bory de Saint-Vincent.

(4) Dobereiner cite l'observation d'un Anglais qui avait vu, en traversant les chaînes des montagnes élevées de l'Amérique espagnole, et par le temps le plus sec, les arbres exhaler une quantité d'eau assez considérable pour simuler une véritable pluie. — Recherches sur l'influence de la pression atmosphérique dans le développement des végétaux, par Dobereiner.

sont parcourus lentement par de petits nuages, qui disparaissent et fondent en quelque sorte au contact des forêts de hêtres ou de sapins, tandis que partout ailleurs le ciel est pur. Ne peut-on dire que s'il dégoutte de l'eau des arbres pendant le jour, quoiqu'il n'y ait aucun nuage apparent et que le soleil luise, cela tient à ce que le vent, en agitant les feuilles, fait tomber les gouttelettes qu'elles avaient condensées pendant la nuit.

Les exemples que je viens de citer prouvent que les plantes s'emparent des vapeurs aqueuses, et les résolvent en eau; mais il est des végétaux qui sécrètent d'autres liquides propres à étancher la soif.

Parmi ces liquides, quelques-uns ont beaucoup d'analogie avec l'eau. Ils n'ont pas encore été suffisamment étudiés; ainsi on connaît mal le phénomène que présente l'arbre du frère Léandro del Sacramento (*Cubæa pluviosa*, Lin.; *Cæsalpinia pluviosa*, D. C.), dont il découle des gouttes d'eau comme s'il tombait de la pluie. Cependant le frère Léandro dit qu'il vit une grande humidité sur les rameaux floraux, près de leur insertion aux branches de l'année précédente, dans une longueur de 4 à 6 pouces. Il ajoute qu'il y avait des amas d'écume, au milieu de laquelle vivaient des larves, et il pense que ces insectes ne sont point étrangers à la sécrétion du liquide. M. Goudot a observé, à Madagascar, un arbre de la famille des urticées qui laissait aussi dégoutter une eau claire et potable. Là encore, les rameaux de l'année étaient entourés par des groupes de larves couvertes d'écume. Ces insectes donnaient d'autant plus d'eau que que la température était plus élevée. M. Goudot recueillit en une heure et demie un litre de ce liquide, sécrété par un seul groupe de larves. Sans aller prendre au loin de semblables exemples, nous en trouvons dans notre pays. L'année dernière, je vis, et fis remarquer à plusieurs personnes, dans le bois de la Tête-d'Or, auprès de Lyon, un nombre prodigieux de larves analogues, entourées d'écume blanche et groupées sur les pousses nouvelles des saules (*Salix alba*, Linn.). L'eau tombait par gouttelettes limpides, assez abondamment pour que le sol en parut humecté. Les arbres étaient souffrants. Il me semble évident que dans ce cas, et dans ceux qui précèdent, les larves vivaient aux dépens de la sève des végétaux, et en déterminaient par leur succion un écoulement abondant.

Par une admirable prévoyance, la nature a modifié les organes de quelques végétaux de manière à ce qu'ils puissent recevoir et accumuler les sucs aqueux qu'ils sécrètent. Il existe de l'eau à la base des écailles de l'épi de l'*Amomum zerumbet*, à la base des écailles du périgone du *Maranta gibba*. Le *Cephalotus follicularis*, Labill., a des feuilles de deux natures, les unes sont ovales; les autres arrondies, renflées, creuses, de la grosseur d'une noix, contiennent de l'eau. Celles du *Sarracenia flava*, Linn. sont longues d'un mètre environ, tubuleuses et remplies d'eau. Les feuilles du Népenthès de l'Inde (*N. distillatoria*), ont été mentionnées si souvent, que je m'abstiendrai d'en parler, mais je dirai un mot d'une autre espèce du même genre (*N. Madagascariensis*), qui est plus grande dans toutes ses parties. Elle croît dans des localités où il n'existe d'autre eau que celle de marais saumâtres. Chaque urne contient un liquide aqueux, clair, frais et presque sans saveur, en quantité suffisante pour désaltérer un homme. Tous les matins, les indigènes vont faire leur provision de cette eau, que la providence leur envoie d'une manière si merveilleuse. M. Tréviranus soupçonne (1), que ces phénomènes sont dus à une plus grande activité de certains vaisseaux, activité provoquée par le contact de beaucoup d'eau avec les racines. Comme cela n'a lieu qu'au lever du soleil, M. de Candolle (2) est tenté de l'attribuer à l'action de la lumière agissant sur un tissu plus rempli d'eau qu'à l'ordinaire, puisqu'il n'a rien exhalé durant la nuit.

En traversant les solitudes de l'Inde et de l'Amérique, l'homme est souvent exposé aux tourments de la soif, et souvent encore ce sont des végétaux qui les calment. Voici un fragment de l'intéressante narration de M. Roulin, qui voyageait dans l'Amérique du sud (3) : « Je me trouvais alors dans la région des palmiers, il faisait excessivement chaud et je mourrais de soif, car je marchais depuis six heures sans avoir rencontré un ruisseau. Mes guides souffraient autant que moi, et marchaient tristement sans mot dire, lorsqu'un d'eux s'écria tout-à-coup: Dieu merci, voilà enfin que nous allons boire ! et il montrait du doigt un morne arrondi sur lequel il ne

(1) Bull. sc. nat., tom. XVI, pag. 75.

(2) Physiologie végétale, 1832, tom. Ier, pag. 254.

(3) Roulin, ouv. cit.

semblait pas qu'on dû s'attendre à trouver ni source ni mare. Je n'eus pas le temps de communiquer mes réflexions aux hommes qui m'accompagnaient, car tous s'étaient mis à courir vers le lieu qu'on leur indiquait. En regardant ce monticule, je vis qu'il était entièrement couvert de bambous; jusque-là je n'avais rencontré ces plantes que dans des terres bien arrosées, dans des marécages, des vallées humides, ou au bord des ruisseaux. En arrivant près des bambous, mon guide s'arrêta, considéra quelque temps les différentes tiges qui faisaient partie d'une même gerbe, en choisit une, et commença à l'entamer à coups de coutelas. En un clin-d'œil, il eut pratiqué une ouverture d'où s'élança un flot d'eau parfaitement limpide, vers lequel il porta ardemment ses lèvres. Cette source tarie, et elle le fut en quelques secondes, il en fit jaillir une seconde, puis une troisième en entaillant deux autres nœuds; après quoi il attaqua de la même manière une nouvelle tige et obtint le même résultat. Bref, nous fûmes tous ainsi successivement désaltérés, et nous ne cessâmes de frapper les bambous que lorsque notre soif fut satisfaite. »

Le bambou dont nous venons de parler (*Bambusa guadua.*, H. et B.) forme quelquefois des forêts de plusieurs lieues. Tous les entre-nœuds ne renferment pas de l'eau, mais la quantité de liquide varie de trois à six onces dans ceux qui en contiennent. Les indigènes connaissent de toute antiquité le parti qu'on peut tirer de cette plante. A l'époque de la conquête du Pérou, elle sauva un corps de 500 Espagnols, qui allait par terre de Puerto-Viego à Quito, sous la conduite de Pedro Alvaredo. Zarate dit (1) que le manque d'eau fut tel, que les soldats auraient été en grand danger de mourir, s'ils n'eussent rencontré une forêt de roseaux d'une espèce particulière, dont l'intérieur était plein d'une eau douce et très-bonne à boire. D'autres bambous, d'autres roseaux contiennent de l'eau dans leurs entre-nœuds. Tels sont le Bambou à larges feuilles (*B. latifolia*, H. et B.), et le *Nastus Chusque* en Amérique, et en Asie les Bambous *Ily* et *Térin*, décrits par Rumphius.

Il n'est pas nécessaire que la nature ait accumulé l'eau dans des cavités

(1) Liv. II, chap. 10.

particulières, pour qu'on en trouve abondamment; les tiges ligneuses des dicotylédons en fournissent une quantité assez considérable pour servir de boisson. Cela est surtout remarquable dans les plantes grimpantes sarmenteuses. Une liane du Brésil, le *Cissus hydrophora* de M. Gaudichaud, est renommée parmi les habitants du pays et parmi les chasseurs; c'est la fontaine où ils vont se désaltérer. On détache rapidement une tige longue d'un mètre environ et il s'écoule, par la partie inférieure, un filet de liquide plus ou moins gros, selon le diamètre de la tige. Cette eau est fraîche, aussi agréable que l'eau de rivière. On doit ranger dans la même section, comme analogues, le *Cissus quadrangularis*, Linn. de l'Arabie (1); la Liane rouge ou Liane à eau, de Valmont de Bomare (2); le *Wather-White*, espèce de vigne sauvage de la Jamaïque (3); le *Bahanoumpoul* de Bornéo, mentionné par Dahympe; la plante sarmenteuse citée par Finlasson (4), qui ayant été coupée par accident, rendit dans l'espace d'une demie-heure, une eau pure, limpide et sans saveur, en quantité suffisante pour remplir un verre ordinaire. Tout le monde sait qu'elle est l'abondance des pleurs de la Vigne lorsqu'on la taille trop tard; ce liquide est agréable au goût. Toutes les plantes dont l'organisation est semblable absorbent beaucoup d'eau; elle s'élève avec force par le corps ligneux; si elle rencontre une solution de continuité et que la pression atmosphérique soit compensée, elle s'échappe et coule comme d'une fontaine.

Ce qu'il y a d'admirable dans la distribution des plantes sur la terre, c'est que la plupart de celles qui peuvent suppléer à l'eau viennent dans des lieux où il n'existe ni source, ni rivière. L'Europe centrale et méridionale, favorisée sous le rapport des eaux et du climat, n'en a qu'un petit nombre, tandis qu'elles croissent abondammeut dans les régions équatoriales. A celles que nous avons énumérées, il serait facile d'en ajouter d'autres, telles qne l'*Helicona bihaï* des Antilles et le *Ravenala Madagas-*

(1) Dict. univ. de matière médicale et de thérapeutique, par F.-V. Mérat et A.-J. de Lens, 6 vol. in-8o, 1829, 1834.

(2) Dict. d'hist. nat.

(3) Hist. nat. de la Jamaïque, par Hans-Sloane, tom. II, pag. 184.

(4) Voyage à Siam, par Finlasson.

cariensis, dont il suffit d'entamer les tiges à la naissance des feuilles pour en retirer de l'eau très-bonne à boire et en grande quantité. Parfois ces végétaux transplantés dans des pays différents y perdent la propriété de sécréter l'eau. Le *Bambou térin* cultivé à Amboine et à Java, y donne des tiges charnues dans l'intérieur, tandis que sur les hautes montagnes de Banda elles sont creuses et pleines de liquide.

La sève des végétaux est potable. Il suffit de rappeler que celle qu'on extrait, par la perforation du tronc ou la section de la sommité de plusieurs palmiers, est agréable et douce; on l'emploie telle, ou convertie en vin par la fermentation. La sève des Erables américains est très-bonne à boire; chacun sait qu'on l'exploite pour en extraire du sucre. Il résulte d'expériences faites par M. Madiot, et consignées en partie dans les Mémoires de la Société royale d'Agriculture de Lyon, que nos Erables indigènes aussi bien que ceux d'Amérique, ont une sève abondante et douce, susceptible de fournir du sucre. Le Bouleau, qui, auprès du pôle et sur les Alpes, indique la limite des arbres, donne une sève limpide et légèrement sucrée. On s'en sert dans les campagnes du Nord comme boisson habituelle, soit telle qu'elle sort de l'arbre, soit fermentée. Scot assure que le poids de l'eau qu'on peut retirer d'un Bouleau au printemps est égal à celui de l'arbre entier (1). Il y a quelques années, dans une longue herborisation, j'eus occasion d'utiliser cette sève. La journée avait été fatiguante; nous avions traversé des forêts sans eau et la soif commençait à se faire sentir, lorsque nous atteignîmes les bouleaux. Une double entaille, formant un V sur la partie de l'écorce tournée au sud, et une paille courte, inclinée et ajustée dans l'angle, nous fournirent à l'instant un petit filet d'eau. Cette opération répétée nous procura le plaisir d'étancher notre soif, plaisir augmenté par la nouveauté du moyen.

L'époque à laquelle on peut recueillir la sève des divers végétaux est assez variable. Ce moment doit être soigneusement étudié, afin de pouvoir signaler les exceptions; car s'il est utile à connaître pour celui qui cher-

(1) Phys. végét. de M. de Candolle, 1832, tom. I, pag. 91.

che à se désaltérer, il est d'une bien plus grande importance en horticulture, pour la taille de nos arbres fruitiers. Au mois de juillet M. Adams retira, dans quarante minutes, une once de sève d'un Rosier (*R. rubiflora*) dont il avait coupé la tête; il en recueillit trente-une onces dans une semaine (1). Dans notre pays, pour éviter une trop forte déperdition de la sève du Noyer, on est forcé de l'émonder en automne, lorsqu'il vient de perdre ses dernières feuilles. Si l'on attend la fin de l'hiver ou le printemps pour faire cette opération et que les branches à couper soient un peu fortes, la sève sortira en si grande quantité que les fleurs couleront toutes; l'arbre même pourrait en périr. J'ai répété plusieurs fois cette expérience, et quand j'ai taillé tard, l'écoulemeut du liquide a été considérable. A Lyon, je fis enlever sur un très-gros noyer, dans les derniers jours de février 1834, une grande branche ayant plus de cinquante centimètres de diamètre. La sève ruissela en si grande abondance que, peu de jours après, mes jardiniers me firent observer qu'elle avait creusé dans le sol, sur une longueur de deux mètres environ, un petit sillon ayant d'un à deux centimètres de profondeur. Il est vrai que le terrain était fortement incliné, et que la sève qui coulait le long du tronc était réunie en un seul jet par une saillie de l'écorce. On comprend que malgré cela, il fallut que le liquide coula continuellement et en assez grande quantité.

En avançant que la sève est potable, je ne me suis point dissimulé une objection qu'on me fera peut-être. Il est plusieurs plantes. notamment des arbres tels que le Mancenillier, le Vernis du Japon, les Sumacs, etc., dont le suc propre est laiteux, âcre, caustique, vénéneux, et dont la sève, dira-t-on, peut contracter une partie des propriétés délétères. L'expérience a décidé qu'il n'en est point ainsi dans celles de ces plantes que l'on a été à même d'éprouver. Toutes les fois qu'on peut isoler la sève du suc propre, elle n'a aucune qualité malfaisante; sa saveur se rapproche alors de celle de l'eau. J'ai mis impunément à ma bouche le bois du *Rhus toxicodendron* dépouillé de son écorce. M. Berthelot dit que les paysans de l'île de Ténériffe, lorsqu'ils sont pressés par la soif, se désaltèrent en suçant la partie ligneuse

(1) *Quat. journ. of scienc.*, 1828, pag. 147.

et gorgée de sève de l'*Euphorbia canariensis*, dont ils ont préalablement arraché l'écorce lactescente et âcre.

La prévention défavorable qu'on éprouve généralement contre les sucs laiteux n'est pas toujours bien fondée, car s'ils sont dangereux dans certains Agarics, dans les Euphorbiacées, les Papavéracées, les Apocynées, etc., il ne faut pas inconsidérément les réprouver tous. Ces sucs sont très-innocents dans l'Erable (*Acer platanoïdes.*), dans les Campanules, et notamment dans la Raiponce (*Campanula rapunculus*), qui est alimentaire; dans certaines laitues que nous mangeons tous les jours. Enfin, il est même des plantes dans lesquelles ces sucs laiteux sont agréables. Quel est en effet le botaniste ou l'enfant de nos campagnes qui n'a croqué plusieurs fois les tiges tendres et laiteuses de la Barbe-de-bouc (*Tragopogon pratense*)? Lœt dit (1) qu'il existe, dans la province de Cumana, des arbres dont la sève ressemble à un lait coagulé, et offre une nourriture salutaire. Dans un autre hémisphère, en Amérique, nous trouvons l'arbre de vache (*Galactodendron utile*). Cet arbre des Cordillières, qui donne un lait d'un goût agréable et d'une odeur aromatique, sert à l'alimentation de ces contrées. M. de Humboldt, qui *en a bu des quantités considérables* et ne lui reproche qu'un peu de viscosité, rapporte que pendant la saison où l'arbre fournit le plus de lait, les esclaves engraissent. C'est encore dans un sol qui semble deshérité par elle que la nature a placé ce prodige : je laisse parler M. de Humboldt (2): « Sur le flanc aride d'un rocher, croît un arbre dont les feuilles sont sèches et coriaces ; ses grosses racines ligneuses pénètrent à peine dans la pierre. Pendant plusieurs mois de l'année, pas une ondée n'arrose son feuillage. Les branches paraissent mortes et desséchées; mais lorsqu'on perce le tronc, il en découle un lait doux et nourrissant. C'est au lever du soleil que la source végétale est le plus abondante. On voit arriver alors, de toutes parts, les noirs et les indigènes, munis de grandes jattes pour recevoir le lait, qui jaunit et s'épaissit à sa surface. Les uns vident leurs jattes sous l'arbre même, d'autres les portent à leur enfants.

(1) Descriptions des Indes-Orientales, 1633, liv. 18, chap. 4, pag. 672.
(2) Relation hist., vol. 2, pag. 106.

On croit voir la famille d'un pâtre qui distribue le lait de son troupeau (1). »

Les sucs aigrelets de plusieurs feuilles peuvent calmer la soif; tels sont en France ceux de l'Epine-Vinette et de plusieurs espèces de Rumex, d'Oxalis, etc. Pallas dit que les Bouriats mangent crues, lorsqu'ils sont altérés, les tiges acides de la Rhubarbe (*Rheum undulatum*) (2).

Je suis loin d'avoir pu traiter ce sujet dans toute son étendue ; cependant il me semble que le peu que j'en ai dit suffit à prouver de quel intérêt pourrait être l'étude des boissons végétales. Les sucs aqueux des racines et des fruits, les liqueurs fermentées, les infusions chaudes, qui sont devenues une boisson habituelle et indispensable pour tous les peuples du Nord, fourniraient beaucoup de faits intéressants. La botanique, si fort en honneur il y a un siècle, est aujourd'hui, dans l'esprit de bien des gens une science de mots, qui n'exige qu'un peu de mémoire, et qui n'a aucune application utile. Ce préjugé déplorable est presqu'aussi funeste qu'absurde. On ne saurait trop le combattre, car, pour tous ceux qui s'occupent de médecine, ou seulement d'hygiène, l'étude de la botanique est de la plus grande utilité. Si nos chirurgiens militaires, nos officiers même, ne l'eussent pas trop dédaignée, nos soldats ne se seraient pas empoisonnés avec l'*Œnanthe crocata* prise pour du Céleri, avec les graines du Redoul (*Coriaria myrtifolia*) prises pour des mûres sauvages; on ne les aurait pas vu à Médéah, au milieu d'un pays fertile, ne trouver d'autres végétaux comestibles que la Mauve. Les sciences mathématiques rendent, sans aucun doute, d'immenses services à l'homme; mais, dans les pays déserts, là où le mathématicien et l'astronome mourront de faim, de soif, de misère, le zoologiste, le botaniste surtout, trouveront encore de précieuses ressources.

---

(1) MM. Thompson, Boussingault et Mariana de Rivera ont fait l'analyse de ce lait. Sir R. Ker Porter, dans une lettre datée du 8 juin 1837, donne de nouveaux détails sur cet arbre magnifique. *Botanical magazine*, mai 1839, 3733, 3724. Flore des serres et jardins de l'Angleterre, 2e série, n° 5.

(2) Voyages de Pallas en différentes provinces de l'empire de Russie, 1793, tom. IV, p. 331.

QUESTIONS TIRÉES AU SORT.

SCIENCES ACCESSOIRES.

Comment reconnaître si l'écorce de quinquina du commerce a été frauduleusement dépouillée de la quinine et de la cinchonine qu'elle devait contenir?

La solution de ce problème est d'autant plus difficile, que le commerce reçoit sous le nom de *Quinquina* des écorces d'arbres que les botanistes ne connaissent pas encore, et dont plusieurs n'appartiennent pas même au genre Cinchona. Il existe d'ailleurs des Cinchona qui n'ont pas été décrits, et dont l'écorce n'a jamais été analysée; mais, selon toute apparence, elle contient des principes peu différents de ceux des autres espèces du même genre. On parvient à résoudre la question que je dois traiter par l'examen des caractères physiques et par l'analyse chimique. Il faudra donc comparer d'abord les écorces suspectes avec d'autres écorces analogues non falsifiées, puis les soumettre à l'analyse, pour constater l'absence partielle ou totale des principes immédiats qu'on recherche.

On observe fréquemment, sur l'écorce du quinquina, différents lichens groupés en touffes ou en masses arrondies plus ou moins nombreuses. Ces lichens disparaissent dès que l'écorce a été soumise à l'altération nécessaire pour extraire les principes actifs. Il est possible qu'on ne retrouve pas ces plantes parasites sur de l'écorce qui aurait conservé sa pureté première; les frottements qu'elle éprouve lorsqu'on la récolte, durant le transport et lorsqu'on la brise, peuvent les avoir enlevés. Cependant le haut prix du quiquina fait qu'on apporte trop de soin à toutes ces opérations, pour que le manque total de lichens ne rende pas probable son altération, que d'autres recherches achèveront de constater. Je dois dire pourtant que le *Quinquina canelle* du commerce est un quinquina

jaune dépouillé de son épiderme, et qui par conséquent ne présente aucun lichen, quoiqu'il puisse être très-pur.

En décrivant les caractères du quinquina, je ne m'occuperai que des trois principales espèces : le gris, le jaune et le rouge. Bien qu'on en connaisse d'autres, tels que le quinquina orangé (*Cinchona lancifolia*, Mutis; *C. angustifolia*, Ruiz et Pavon), le quinquina blanc (*Cinchona ovalifolia*, Mutis), le quinquina huanaco, le quinquina de Loxa et celui de Lima, je ne ferai que les mentionner, parce que les unes ne sont que des variétés, et que les autres sont rares dans le commerce.

L'écorce du quinquina gris (*C. condaminea*, Humb. et Bonp.; *C. officinalis*, Lin.) est roulée sur elle-même en forme de petits tubes. Son épiderme est rugueux, d'un gris cendré, fendillé transversalement; il porte souvent des lichens. La face intérieure de l'écorce est d'un brun rougeâtre; sa cassure est nette, unie; sa saveur amère et son odeur un peu aromatique se développent par la pulvérisation. Quand ce quinquina a été soumis à l'ébullition pour en extraire les principes immédiats, il perd sa couleur cendrée extérieure; la teinte rougeâtre de l'intérieur est moins marquée, la saveur est très-affaiblie, l'odeur presque nulle, les crevasses extérieures à peine sensibles; la substance de l'écorce est devenue plus poreuse, plus légère. Des changements analogues s'observent dans toutes les autres espèces de quinquina qui ont été falsifiées par l'ébullition, quoique chacune offre des modifications particulières.

Le quinquina jaune (*C. cordifolia*, Mutis; *C. pubescens*, Vahl.) nous arrive quelquefois recouvert de son épiderme, qui est fin, grisâtre, fendillé et adhère fortement. Plus souvent l'écorce est nue; elle est large, en plaque ou diversement roulée, fibreuse et brillante; la face interne est d'un jaune clair brunâtre. Après une ébullition prolongée, le brillant de l'écorce disparaît, les fibres de la texture deviennent plus apparentes et les fentes de l'épiderme plus nombreuses.

Le quinquina rouge (*C. oblongifolia*, Mutis; *C. magnifolia*, Humb. et Bonp.) est couvert d'un épiderme épais, rugueux; l'écorce est plane ou roulée, épaisse, compacte, très-astringente, d'une couleur rouge assez tranchée; sa cassure est résineuse dans sa moitié interne, fibreuse dans sa

moitié extérieure. La plupart de ces caractères sont fortement altérés par l'ébullition; ainsi le poids de l'écorce a diminué, l'épiderme est moins inégal, l'aspect résiniforme de la partie intérieure a presque disparu, la couleur rouge est moins prononcée, la saveur et l'astringence sont bien moins fortes et l'odeur nulle.

Les caractères physiques qui viennent d'être décrits font présumer la sophistication du quinquina; l'analyse chimique en donne la preuve. Avant d'exposer la manière d'analyser cette substance, je dirai quels sont les principes qu'on y retrouve. Leur qualité proportionnelle est variable dans une même espèce, selon l'époque où l'écorce a été cueillie, le terrain où les arbres croissaient et diverses autres circonstances. Voici la moyenne des résultats qu'on obtient généralement :

MM. Pelletier et Caventou ont trouvé le quinquina gris composé : 1° de cinchonine unie à l'acide kinique, 0,004 de son poids ; 2° d'une matière grasse verte ; 3° d'une matière colorante rouge (*rouge cinchonique* de Reuss) ; 4° d'une matière colorante rouge soluble (sorte de tannin); 5° d'une matière colorante jaune; 6° de kinate de chaux ; 7° de gomme ; 8° d'amidon ; 9° de ligneux (1).

Les produits reconnus par l'analyse dans le quinquina jaune ont de grands rapports avec ceux du quinquina gris, mais on n'y trouve pas de gomme, et le kinate de cinchonine et la chaux sont remplacés par des kinates de chaux et de quinine, qui forment environ 0,012 du poids de l'écorce.

La composition du quinquina rouge tient de celles des deux précédents ; elle renferme des principes analogues et contient en même temps des kinates de cinchonine et de quinine, le premier dans la proportion de 0,008, le second dans celle de 0,017 environ.

M. Henry donne les moyens suivants d'extraire la quinine et la cinchonine :

On obtient la quinine en faisant bouillir l'écorce en poudre du quinquina sur lequel on doit expérimenter, dans de l'eau chargée d'acide hydrochlorique ou d'acide sulfurique ; on passe, puis on décompose la liqueur

(1) Thénard, 4e édit., tom. IV, pag. 262.

par un excès de chaux éteinte. Le dépôt qu'elle fournit est traité à chaud par l'alcool à 85° centés ; on distille, et le résidu poisseux, saturé par l'acide, est filtré au charbon. En décomposant la liqueur chaude au moyen de l'ammoniaque, on obtient la quinine pure sous la forme d'une matière grisâtre, poreuse, à peine cristallisable. Si l'on agit à froid et dans beaucoup d'eau, elle est blanche et peut rester pulvérulente après sa dessiccation à l'air libre, mais alors c'est encore un *hydrate* de quinine.

On extrait la cinchonine en décomposant par la chaux en excès les décoctions acides de quinquina, comme pour la quinine; on traite ensuite le dépôt lavé et exprimé par l'alcool bouillant; cet alcool donne à la distillation la cinchonine en cristaux; on la purifie en la faisant cristalliser à plusieurs reprises dans l'alcool, et par le charbon animal. Elle est alors sous forme d'aiguilles fines, prismatiques, ou en plaques blanchâtres, transparentes, cristallines, d'une saveur amère particulière, qui n'est pas immédiatement sensible.

Ces analyses demandent un certain appareil et trop de temps pour qu'on y ait constamment recours, lorsqu'on veut vérifier l'altération frauduleuse du quinquina. On se sert souvent, dans le commerce, de procédés qui sont loin d'être exacts, mais dont les résultats donnent cependant une assez grande certitude à ceux qui ont l'habitude de les employer. Ainsi on jette dans un demi-verre d'une forte décoction de quinquina deux ou trois cuillerées d'une dissolution de tannin; le trouble de la liqueur dénote la quantité de quinine.

J'ai dit, en commençant, qu'il était probable que les écorces des Cinchona qui n'ont pas encore été analysés contenaient, à peu de chose près, les principes de celles que nous connaissons. Il n'en est pas de même pour tous les quinquinas du commerce. Plusieurs appartiennent à des démembrements du genre Cinchona ou à des genres très-éloignés. Parmi les espèces qu'on a sorties des Cinchona pour former le genre *Exostema*, aucune ne contient de la quinine ou de la cinchonine. C'est un des cas nombreux où la classification des botanistes et l'analyse des chimistes sont venues confirmer la réalité des rapports qui existent entre les analogies de formes et les analogies de propriétés.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

Des caractères anatomiques du névrilemme.

Galien reconnut le premier que les nerfs étaient membraneux à l'extérieur et médullaires à l'intérieur. Les recherches de Prochaska et de Reil, en faisant mieux connaître la structure des nerfs, fournirent de bonnes descriptions du névrilemme (1), et, de nos jours, plusieurs savants, aidés par le microscope dans leurs investigations anatomiques, ont complété ces travaux.

Le névrilemme est la tunique membraneuse, de nature fibro-cellulaire, résistante, inextensible et non rétractile, lisse extérieurement, transparente, comme nacrée, qui entoure la substance médullaire depuis l'origine des nerfs jusqu'à leur épanouissement exclusivement. Presque tous les nerfs en sont enveloppés. Outre cette gaîne générale, les cordons nerveux et les filaments qui les composent sont entourés chacun d'une enveloppe partielle. Lorsque le névrilemme est vidé, il présente un assemblage de petits cylindres ; ces cylindres ne sont pas d'un calibre uniforme, ils varient beaucoup entre eux et dans les différents nerfs. Leur diamètre est en général d'un cinquantième de millimètre ; les plus petits filets se trouvent dans le grand sympathique et dans le nerf pneumo-gastrique, les plus considérables appartiennent aux nerfs optiques, aux nerfs brachiaux et au grand nerf sciatique (2). Les filets du nerf optique seraient, selon Béclard,

(1) J'ai adopté l'orthographe de *névrilemme*, d'après l'étymologie grecque de ce mot (νευρον, *nerf*, et λεμμα, *tunique*), bien que la plupart des auteurs modernes, tels que Cruveilhier, Béclard, Bogros, Maygrier, Raspail, etc., aient écrit *névrilème*.

(2) Anatomie descriptive de Cruveilhier, 1836, tom. IV, pag. 750.

du volume d'un gros cheveu. Les tubes ou canaux formés par le névrilemme ne sont pas simplement accolés, mais ils s'envoient des filaments anastomotiques de distance en distance, se bifurquent en allant de l'origine à la terminaison des nerfs, de telle sorte que le nombre des petits cylindres paraît plus considérable quand on examine l'extrémité des nerfs que lorsqu'on les observe à leur origine. Cependant le diamètre de chacun des cylindres n'est pas sensiblement plus petit, mais Everard Home (1) a démontré que les filets du nerf optique sont graduellement plus nombreux et d'un plus petit diamètre en allant vers leur terminaison, ce qui implique la même marche décroissante dans le diamètre du névrilemme. S'il en est de même dans les autres nerfs, les canaux névrilemmatiques y étant moins larges et beaucoup plus longs, le décroissement de leur diamètre n'est pas appréciable comme dans le nerf optique. Les canaux névrilemmatiques, soit par leur forme, soit par leur épaisseur très-variable, ont induit en erreur au point de faire croire que certains nerfs augmentaient de volume après l'émission de plusieurs filets. Une observation plus attentive a presque toujours prouvé que cela était dû, tantôt à l'épaississement du névrilemme ou à l'interposition d'une certaine quantité de tissu adipeux dans son épaisseur, tantôt à un applatissement du cordon nerveux. On voit pourtant quelquefois des rameaux nerveux du grand sympathique devenir plus gros en s'éloignant des ganglions, malgré les nombreux filets qu'ils fournissent. Dans le plexus, les tubes du névrilemme s'entrecroisent et communiquent par des prolongements latéraux. Béclard pensait (2) que l'organisation des cordons nerveux était en petit la même que celle des plexus; les interstices qu'ils laissent entre eux sont garnis par du tissu cellulaire.

Les canaux névrilemmatiques compriment la substance médullaire qu'ils contiennent. C'est un fait dont il est facile de s'assurer, en examinant la section transversale d'un nerf; on voit que la pulpe médullaire, qui tend à sortir, forme une petite éminence sphéroïde sur la section de chaque filet nerveux.

(1) Observations sur le nerf optique, par E. Home.

(2) Eléments d'anatomie générale, par P.-A. Béclard, 1823, pag. 663.

La force du névrilemme, qui est très-grande, est assez généralement proportionnelle à la grosseur du nerf. Le névrilemme commun d'un gros tronc nerveux est plus résistant que le névrilemme qui entoure les cordons, et ce dernier l'est davantage que celui qui forme le tube des filets. La puissance du névrilemme n'est cependant pas égale dans les nerfs de même grosseur; ainsi dans les nerfs simples, ou qui du moins ne présentent qu'un seul filet de substance médullaire, dans les fibrilles du grand sympathique par exemple, le névrilemme est beaucoup plus résistant que celui d'un nerf composé, qui est protégé non-seulement par les gaînes des filets qui l'accompagnent ou l'entourent, mais encore par une autre enveloppe, un névrilemme commun.

Vers l'origine des nerfs, le névrilemme commun, aminci et réduit à l'épaisseur d'une pellicule, va se perdre dans la pie-mère rachidienne. Les gaînes intérieures des cordons et des filets nerveux s'amollissent, disparaissent insensiblement, et la substance médullaire reste à nu dans le centre du nerf. Il est à observer que le névrilemme se prolonge davantage sur les filets externes que sur les internes ; cela sert à expliquer pourquoi, lorsqu'on arrache un nerf, il reste un mamelon ou saillie, que des anatomistes ont comparé à une apophyse, sur laquelle les nerfs seraient implantés.

Quand on suit les nerfs jusqu'à leur terminaison, on voit qu'ils se dépouillent de leur névrilemme un peu avant d'y arriver, et que celui-ci se confond avec le tissu cellulaire des organes dans lesquels les nerfs se rendent.

Les canaux névrilemmatiques ne sont pas lisses et polis à l'intérieur comme les vaisseaux; ils présentent des granulations d'un diamètre fort variable, répandues sur une surface lisse, et ils envoient, sans ordre apparent, des prolongements irréguliers qui traversent la substance médullaire et la soutiennent. Ces prolongements fibrillaires sont très-visibles à l'œil nu; on éprouve la résistance qu'ils font lorsqu'on sépare le névrilemme; ceux du nerf optique sont si forts, qu'on entend d'une manière distincte le bruit occasionné par leur déchirement. C'est surtout au niveau des bifurcations des nerfs que ces prolongements sont sensibles. Des

micrographes ont même assuré qu'il y avait là une espèce d'occlusion; qu'à chaque bifurcation ou dichotomie, on trouvait l'*extrémité arrondie et imperforée* (1), et que dans le principe, chez le fœtus, chaque entre-nœud est une vésicule allongée.

Quant à l'épaisseur du névrilemme, qui est variable selon les points où on l'observe, MM. Breschet et Raspail (2) la regardent comme étant formée de plusieurs membranes superposées, dont chacune serait semblable à celle qui compose les premiers éléments de tous les tissus.

J'ai dit que le névrilemme enveloppait *presque* tous les nerfs ; deux en sont dépourvus en totalité ou en partie : ce sont les nerfs olfactif et optique. Le premier est seulement recouvert par la pie-mère, et d'une manière lâche (3); le second n'a pas de névrilemme depuis son origine jusqu'au point où il se réunit avec le nerf du côté opposé; de là jusqu'au trou optique, il est entouré par un névrilemme simple et peu résistant fourni par la pie-mère; du trou optique jusqu'à la partie postérieure de l'œil, de doubles canaux névrilemmatiques très-résistants l'enveloppent; le canal externe est fourni par la dure-mère et l'interne par la pie-mère. En pénétrant dans l'œil pour aller former la rétine, le nerf se dépouille d'abord du premier en dehors de la sclérotique, et ensuite du second en dedans de cette membrane (4). Le dépouillement de ce double névrilemme fait paraître le nerf optique comme étranglé à son passage au travers de la sclérotique.

Le nerf optique est celui de tous dont la structure a été le mieux observée; aussi les meilleures notions que nous possédions sur la texture du névrilemme ont été obtenues en étudiant ce nerf, où d'ailleurs le diamètre plus considérable des filets nerveux rend les observations plus faciles. Les connexions intimes qui existent entre le névrilemme commun et celui des filets y sont très-apparentes; elles semblent même proportionnellement plus fortes que dans les autres canaux névrilemmatiques.

(1) Nouveau système de chimie organique, par F.-V. Raspail, 1838.

(2) Anatomie microscopique des nerfs, par MM. Breschet et Raspail.

(3) Maygrier, art. *Névrilemme* du Dict. des sciences médicales.

(4) Nouveaux Eléments d'anatomie descriptive, par F.-P. Blandin, tom. II, pag. 594.

Après avoir parcouru un assez long trajet sur le névrilemme, les vaisseaux sanguins qui se distribuent aux nerfs pénètrent en s'amoindrissant entre les cordons qui les composent, et quelquefois entre les filets. De même que les nerfs, qui suivent en allant vers leur terminaison une marche dichotomique, les vaisseaux sanguins se divisent, pour la plupart, en deux rameaux; mais, après leur division, les rameaux prennent une marche différente; l'un continue directement la route première, et l'autre en suit une nouvelle qui est rétrograde; ils sont très-nombreux et semblent quelquefois couvrir toute la surface du névrilemme. On réussit assez facilement à les injecter avec le mercure; à l'aide de la loupe et du microscope, on peut les reconnaître jusque sur le névrilemme des filets nerveux. C'est probablement une des causes qui avaient induit en erreur un anatomiste moderne, qui croyait être parvenu à démontrer, par de fines injections, que les filets nerveux avaient un canal à leur centre (1), canal qui, selon cet auteur, donnait passage au fluide nerveux.

On n'a point encore signalé de vaisseaux lymphatiques dans le tissu du névrilemme.

Le névrilemme est destiné à protéger les nerfs, dont il supporte les vaisseaux nourriciers. M. Cruveilhier le considère comme *la charpente de la moelle*. Quelques physiologistes ont avancé que les vaisseaux qui le parcourent exhalaient la substance médullaire des nerfs. Cette opinion, dénuée de preuves, a été réfutée par un des anatomistes les plus célèbres de notre époque (2). La vitalité du névrilemme est faible, sa sensibilité presque nulle, ce qui explique comment il arrive que cette tunique protectrice reste fréquemment intacte au milieu d'abcès inflammatoires, ou traverse impunément des tissus dégénérés.

La plupart des anatomistes ont réservé le nom de *névrilemme* aux tuniques des nerfs seulement. Il en est cependant quelques-uns, et parmi

(1) Mémoire sur la structure des nerfs, lu par J.-A. Bogros à l'Académie des sciences le 2 mai 1825.

(2) « On a dit que le névrilème était l'organe sécréteur de la moelle : j'aimerais autant dire que » le testicule est le résultat de la sécrétion de la tunique albuginée, le cœur un produit de la » sécrétion du péricarde. » Cruveilhier, Anatomie descriptive, tom. IV, pag. 574.

eux se trouve M. Cruveilhier (1), qui ont étendu cette dénomination à la portion de la pie-mère qui revêt la moelle. Dans cette partie, ce n'est plus un lacis vasculaire qui constitue la pie-mère, comme cela se voit dans le crâne; la pie-mère rachidienne est plus résistante et fibreuse. Extérieurement d'un blanc-jaunâtre, demi-transparente, rugueuse et parsemée de petits filaments, elle présente à sa face interne des prolongements celluleux et vasculaires qui s'entrecroisent et constituent des mailles. Keuffel a décrit et figuré la structure de cette partie. Une duplicature de la pie-mère rachidienne pénètre dans le sillon médian antérienr et tapisse la face interne de chacune des moitiés antérieures de la moelle, tandis que les deux moitiés postérieures ne sont séparées que par un simple prolongement très-mince, qui pénètre par le sillon postérieur. Un cordon fibreux, formé par la partie inférieure du névrilemme rachidien, s'insère à la base du coccyx. Les anciens anatomistes le désignait sous le nom de *nerf impair;* il est ordinairement tendu et très-résistant. Ce cordon contient dans sa partie supérieure, qui est creuse, une substance grise et molle. Depuis le trou occipital jusqu'à l'extrémité du cordon rachidien, entre les racines antérieures et postérieures des nerfs vertébraux, est une bandelette blanchâtre, demi-transparente et très-résistante, que l'on nomme *ligament dentelé.* Ce ligament part de la surface externe du névrilemme rachidien, auquel on doit aussi attribuer l'origine des gaînes névrilemmatiques communes de chaque cordon nerveux.

Le tissu cellulaire, qui forme en quelque sorte la matrice des divers organes, la trame du tissu animé, est considéré comme le générateur primordial du névrilemme. Cette opinion est confirmée par le tissu cellulaire plus ou moins condensé qu'on retrouve à l'extérieur des nerfs comme à l'intérieur des troncs nerveux; la graisse qui s'accumule quelquefois dans le névrilemme comme elle le fait dans le tissu cellulaire, la similitude d'action exercée par les corps étrangers, et enfin par l'homogénéïté que ce tissu et cette membrane présentent aux observations microscopiques. Une lamelle dédoublée du névrilemme, placée

(1) Cruveilhier, Anatomie descript., tom. IV, pag. 571 et suiv.

sur l'objectif d'un microscope, paraît en tout semblable à un fragment de tissu cellulaire, et ne montre qu'un tissu serré de fibres se dirigeant en tous sens, parsemé de petites stries rougeâtres très-fines, tantôt rapprochées, tantôt écartées sans ordre appréciable, et qui ne sont autre probablement que les dernières ramifications des vaisseaux sanguins. Sous une lentille qui donnait un grossissement de quatre cents, le tissu névrilemmatique m'a paru avoir quelques rapports d'aspect avec une étoffe chinée.

On a tiré parti de l'action diverse des agents chimiques sur les parties constituantes des nerfs, pour en faciliter l'étude. Ainsi, le névrilemme, que la coction réduit en gelée, que les acides dissolvent, est débarrassé de la substance médullaire qu'il étreint, lorsqu'après l'avoir laissé macérer dans une dissolution alcaline, on le soumet à plusieurs lavages. Quand les gaînes névrilemmatiques sont entièrement vides, on insuffle de l'air dans le névrilemme que l'on étudie, puis, après avoir chassé toute l'eau qui remplaçait la substance médullaire dissoute, on lie une extrémité; on continue à souffler, et on fait une seconde ligature auprès de la partie par laquelle on poussait l'air; on laisse sécher le névrilemme ainsi distendu. Alors, quand on le coupe, la section montre bien visiblement une foule de petits cylindres creux, accolés les uns aux autres.

SCIENCES CHIRURGICALES.

Faire connaître les états morbides que le passage et le séjour des calculs urinaires dans les reins et dans les uretères déterminent dans ces organes.

Cette question nous offre un champ trop vaste pour que j'aie la prétention de la traiter avec tous les développements dont elle est susceptible, ou celle d'établir, d'après mes propres recherches, tous les changements que les reins et les uretères peuvent subir par la présence des concrétions urinaires. Mon dessein est seulement d'exposer, aussi fidèlement que possible, les principales données que fournit la science, en mettant à profit ce que des auteurs recommandables ont écrit sur ce sujet.

Les états ou plutôt les altérations morbides que le passage ou le séjour des calculs urinaires peuvent causer dans les reins ou dans les uretères, sont: l'irritation, les hémorrhagies, l'inflammation, les abcès, les ulcérations, les obstacles à la sortie de l'urine, la distension des cavités urinaires, etc.

La présence de pierres entraîne, en général, une *irritation* plus ou moins intense dans la substance rénale; de là, les douleurs violentes qu'on a désignées sous le nom de *néphralgie* ou *douleurs néphrétiques*. Le rein, comme tout autre organe, souffre du contact d'un corps étranger; il doit donc supporter avec peine celui des concrétions urinaires. « On a de vives douleurs aux reins et aux lombes, dit Hippocrate (1); elles s'étendent le long des uretères jusqu'aux testicules. Le besoin d'uriner se

(1) OEuvres d'Hippocrate, tom. II, pag. 256.

fait sentir fréquemment, puis les urines se suppriment peu à peu. Il sort de l'urètre des sables qui causent d'extrêmes douleurs dans leur passage ; ces douleurs s'appaisent après qu'ils sont sortis. Souvent les médecins, voyant les sables, croient qu'il y a une pierre dans la vessie, tandis qu'elle est dans les reins. »

L'irritation de l'appareil urinaire porte les enfants à exercer des tractions sur la verge, et fait ressentir des douleurs dans le méat urinaire. Les souffrances qu'elle occasionne jettent parfois le malade dans un état de malaise, d'assoupissement nerveux très prononcé. Les digestions sont pénibles, l'individu maigrit ; il est bientôt atteint de la fièvre hectique, qui annonce ordinairement des altérations graves de la substance rénale. Quoique la présence des calculs dans l'organe sécréteur soit continue, les douleurs ne sont pas permanentes ; elles reparaissent après avoir cessé pendant un intervalle dont la durée est variable.

La fluxion déterminée par l'irritation continue ou intermittente du rein amène souvent des exhalations sanguines, et même de véritables *hémorrhagies*, car la pierre peut être inégale et causer des déchirures de la muqueuse rénale. L'urine est alors plus ou moins chargée de sang, colorée en rouge ou de couleur noirâtre. Les malades annoncent eux-mêmes une nouvelle hémorrhagie, dont ils sont avertis par une sensation douloureuse et subite, par le sentiment d'une plus grande pesanteur dans le trajet des voies urinaires. C'est ce qui arriva au célèbre Sydenham, atteint depuis plusieurs années de la goutte et d'un calcul dans les reins, affections que l'on voit si fréquemment coïncider. « Je rendis de l'urine mêlée de sang, dit-il (1), toutes les fois que je faisais beaucoup de chemin à pied ou que j'allais en carrosse sur le pavé, quoique j'allasse très-lentement, mais non pas lorsque j'allais par un chemin qui n'était pas pavé. L'urine que je rendais alors était effrayante, car elle paraissait être du sang tout pur ; mais au bout de peu de temps, on la voyait transparente et dans son état naturel, et le sang se ramassait en grumeaux au fond du vase. »

(1) Sydenham, Médecine pratique, pag. 285.

Ces hémorrhagies sont moins dangereuses par leur abondance que par la gravité de leurs causes. La présence des concrétions calcaires dans les reins est d'un très-fâcheux augure, parce que cette maladie, presqu'au-dessus des ressources de l'art, amène de profondes altérations organiques, dont la mort du malade est trop souvent la conséquence. La plupart des hématuries sont le résultat de lésions anatomiques, et la majorité des auteurs reconnaît les calculs pour une des causes principales qui les produisent. Ces pertes répétées entraînent d'ailleurs un appauvrissement notable chez les individus qui en sont atteints, et contribuent à leur amaigrissement, à leur pâleur, et à la teinte jaunâtre qu'offre ordinairement leur peau.

Le calcul, en séjournant dans les reins, y occasionne une *inflammation*, dont l'intensité varie suivant l'ancienneté du mal, la constitution et l'irritabilité du sujet. Dans tous les cas, la phlogose, si elle est aiguë, s'annonce par des douleurs vives, des pesanteurs dans la région des lombes, où le malade ressent des élancements profonds et opiniâtres. Les urines, qui se suppriment quelquefois, sont rares; elles deviennent épaisses, bourbeuses, chargées de matières d'abord muqueuses et ensuite purulentes. Ces changements dépendent de l'inflammation de la membrane interne, inflammation que M. Rayer a désignée sous le nom de *pyélite*. Lorsque cette lésion atteint le parenchyme du rein, elle constitue, d'après le même auteur, la véritable néphrite. Le rein peut, dans ce cas, présenter des altérations diverses. Sa substance est souvent ramollie au point de se laisser déchirer avec la plus grande facilité; elle offre un tissu gorgé de sang, quelquefois parsemé d'abcès. Lorsqu'il n'existe pas des calculs des deux côtés, le côté gauche semble être plus spécialement affecté. F. Hoffmann cite plusieurs exemples à l'appui de cette assertion, mais personne n'a fait autant de recherches à cet égard que Ch. Piso. « Sur cent sujets attaqués d'une néphrite calculeuse, dit ce praticien distingué, quatre-vingts et plus souffraient du rein gauche (1). »

La néphrite, au lieu d'être aiguë, peut être chronique, et c'est le

(1) *Observ. de morbis a secr. coll.*, § IV, ch. II, obs. 100.

cas le plus ordinaire. Alors, malgré leur gravité, les altérations que l'inflammation détermine dans l'organe sécréteur de l'urine ne se traduisent pas au dehors par des symptômes bien sensibles. Cependant la santé générale du malade est plus ou moins altérée ; de temps en temps, elle est plus fortement troublée par la fièvre hectique, irrégulière dans ses accès et dans sa durée. En pénétrant dans la substance rénale, l'inflammation s'étend jusqu'à la tunique fibreuse et même jusqu'au tissu cellulaire graisseux du rein.

Il est rare d'ouvrir des sujets affectés pendant leur vie de néphrite calculeuse, sans rencontrer autour des concrétions calcaires, ou dans des points plus ou moins éloignés, des collections purulentes, de petits amas de pus à divers états de concentration. Tantôt des abcès nombreux occupent le parenchyme rénal, tantôt il est réduit en une sorte de poche purulente. La présence du pus dans le rein est annoncée par l'état des urines, dont la couleur est blanchâtre ou rousse, et qui déposent un sédiment abondant, bientôt converti en une couche impossible à méconnaître, tant son aspect dénote du pus. Cependant les urines n'en contiennent pas constamment ; elles sont alternativement bourbeuses ou limpides. On se rend facilement raison de ces changemens, car les collections purulentes, éloignées du bassinet, peuvent ne s'y déverser qu'à certains moments et sous l'influence de circonstances variées, qui sont peu importantes.

La phlegmasie assez intense pour produire du pus au sein du parenchyme rénal, détermine souvent l'adhérence du rein avec les parties environnantes. De là proviennent ces masses volumineuses, informes, que l'on rencontre quelquefois dans la région lombaire. Les adhérences attachent le rein au colon correspondant et donnent lieu à l'inflammation de cette portion du tube digestif, qui, bientôt perforé, laisse le pus s'échapper avec les matières fécales. Coschwitz (1) en rapporte plusieurs exemples. L'observation de Fantoni, sur un cas analogue, mérite d'attirer notre attention, tant par les circonstances spéciales que

(1) *Dissert. de valvulis in ureteribus*, § V et VII.

5

par la manière détaillée avec laquelle l'auteur la raconte. Le pus provenait, dans ce cas, de l'intestin colon, qu'un ulcère du rein gauche avait corrodé (1).

Le pus peut se faire issue, non-seulement par l'uretère ou par le colon, mais encore par la région des lombes. Après avoir adhéré au muscle carré-lombaire, le rein ulcéré par l'inflammation suppurative prolonge en quelque sorte la poche en laquelle il s'est transformé jusque dans les muscles correspondants, où se forme une tumeur de plus en plus marquée à l'extérieur. Cette tumeur offre parfois tous les caractères d'un abcès, avec une évidente fluctuation. Éclairés par ces symptômes, des praticiens habiles n'ont pas craint de pratiquer la néphrotomie, qui se réduit, en ce cas, à l'ouverture d'une simple collection purulente. « Alors, dit Ledran (2), il n'est pas impossible qu'il (l'abcès) se manifeste au-dehors, au-dessous des fausses côtes, à trois ou quatre travers de doigt de l'épine; pour peu que l'on y sente la fluctuation, il faut l'ouvrir promptement, et presque toujours la pierre sort noyée dans une grande quantité de pus. » L'auteur en fournit une observation.

La sortie du calcul par la région lombaire peut se faire d'une manière spontanée, comme Job-a-Mekren le raconte dans l'histoire d'un jeune homme, qui garda ensuite une fistule durant toute sa vie. L'ouverture du cadavre de ce sujet, mort plusieurs années après, montra une substance calleuse, où étaient contenues deux pierres; la plus grosse tendait à sortir par la fistule, dans laquelle elle était en partie engagée. Il est très-probable, comme l'observe l'auteur, que des explorations faites avec ménagement, des tentatives rationnelles, auraient conduit à extraire ce calcul et prolongé ainsi l'existence du malade. Au reste c'est ainsi que se sont conduits Mercurial (3), Cressé, etc.

Les calculs des reins n'ont pas toujours besoin de donner naissance à des abcès lombaires ou à des fistules pour être constatés. Leur volume est parfois si considérable, leur proximité des parois abdominales

(1) Fantoni, *Anat. corporis humanis*, dissert. IV.
(2) Traité des opérations de chirurgie, pag. 263.
(3) *De calcul. renarum et vesicæ*, chap. VIII.

telle, que le chirurgien arrive à les reconnaître par la saillie qu'il déterminent dans la région des lombes, et par l'exploration des ces parties. Muralt, Rousset, Riolan avancent que ces recherches suffisent pour indiquer la néphrotomie. Après avoir longuement discuté cette grave question, Hévin arrive aux conclusions suivantes : « On ne peut pas conclure de l'observation de Gasp. Bauhin, qu'une pierre placée dans la substance du rein, puisse être extérieurement sensible au toucher, et le doute à cet égard reste toujours bien fondé. Mais toujours n'est-il pas douteux que lorsqu'on sentira une dureté semblable à celle d'une pierre, on ait alors un signe suffisant pour entreprendre une opération (1). »

Une altération des reins non moins remarquable consiste dans leur *ulcération*. On trouve parmi les faits rapportés dans le *Sepulchretum* de Bonnet, un assez grand nombre d'exemples d'ulcérations causées par la présence de concrétions calcaires. En examinant ces faits avec attention, on voit que cette lésion est plus fréquente à gauche qu'à droite. Cette circonstance vient à l'appui de l'opinion des auteurs, qui pensent que les pierres se rencontrent plus souvent dans le rein droit que dans le rein gauche. Coster soutenait l'opinion contraire (2), mais il se basait sur des observations peu nombreuses. « S'il faut chercher dans les calculs, dit Morgagni (3), la cause la plus fréquente de l'ulcération des reins, ils sont plus rares à droite, comme Boërhaave le confirme, et des hommes savants en ont imaginé la raison; c'est que le sang revient du rein droit beaucoup plus facilement, parce que la veine émulgente est plus courte et plus libre. »

Les caractères de ces ulcérations n'ont rien de particulier; je ferai seulement observer qu'on a pris quelquefois pour des ulcérations des espèces de loges, produites par la compression du calcul. Ces lésions amènent fréquemment les hémorrhagies dont j'ai parlé plus haut; elles détruisent la substance du rein, peuvent rendre cet organe incapable de conti-

(1) Mém. acad. chirurg., tom. II, pag. 308.

(2) *Observationes medico-chirurgicæ*, obs. 23, § III.

(3) Lettres anat. path., 40e lettre, pag. 467.

nuer la sécrétion urinaire, et faire du bassinet et des calices une seule cavité ample et inégale. Dans les Mémoires de l'Académie de Vienne (1), on trouve cités des cas où les deux reins sont intérieurement détruits par des concrétions urinaires. L'ouvrage tout récent de Rayer contient aussi des exemples analogues.

Lorsqu'un des reins est seul affecté de calculs, celui qui paraît devoir rester sain, puisque l'affection lithiasique ne l'a point atteint, éprouve cependant des modifications bien marquées. Presque toujours il diminue de grosseur, il semble se contracter sur lui-même, tandis que le rein calculeux acquiert un volume deux ou trois fois plus considérable que dans l'état normal. Ce fait a été observé par plusieurs anatomistes distingués, entr'autres par Eustachi sur Bonifacio Corneo, dont un des reins était désorganisé et volumineux, tandis que l'autre, qui était sain, avait à peine la grosseur d'une châtaigne. Eustachi pensa « que la petitesse de celui-ci était due à la pénurie du sang, parce que la plus grande quantité de ce liquide s'écoulait dans l'autre, où la violence de la maladie et le stimulus le faisaient abonder. » Quoi qu'il en soit de cette explication, la lésion du rein non calculeux est remarquable ; on pourrait aussi s'en rendre compte par la sympathie des organes similaires.

Les calculs ne sont pas toujours logés dans le parenchyme des reins. Quand ils sont petits, ovoïdes, ils s'arrêtent parfois à l'*infundibulum*, où ils causent des désordres semblables à ceux déjà décrits ; ils s'engagent souvent dans l'uretère, en parcourent une partie, puis restent stationnaires vers le milieu ou vers le tiers inférieur. Ils y sont plus ou moins mobiles, et apportent plus ou moins d'obstacle au passage de l'urine. Un officier, dont parlait un savant professeur de cette Ecole, ne pouvait uriner que lorsqu'il était couché sur le dos, et il éprouvait de vives souffrances, un sentiment de grande distension dans la région lombaire, quand il demeurait debout durant plusieurs heures. La présence d'un calcul dans l'uretère parut la cause la plus probable de cet état morbide, supposition que d'autres circonstances confirmaient d'ailleurs.

Lors même que le cours des urines dans l'uretère n'est entravé qu'en

(1) Décades 3, actes 5, obs 33.

partie par la pierre, il se fait toujours une distension considérable des parties qui sont au-dessus. Cet accident se remarque même après l'expulsion du calcul; il est, dans ce cas, la suite des altérations de l'uretère. Le contact d'un corps étranger a irrité, enflammé, ulcéré ce canal; une cicatrice peu étendue et plus ou moins circulaire s'est formée à l'endroit où le calcul était arrêté, et la rétraction naturelle au tissu inodulaire occasionne un rétrécissement. L'urine séjourne au-dessus, distend l'*infundibulum*, le bassinet, les calices, et comprime la substance du rein lui-même, de manière à transformer cet organe en une sorte de kyste à parois fort minces. « Elle les dilate d'abord, écrit Desault (1), et lorsqu'elle ne peut plus vaincre leur résistance, elle regorge pour ainsi dire dans les vaisseaux qui l'ont filtrée, les distend à leur tour, et donne aux reins un volume double, même triple, de leur volume naturel. »

J'ai rencontré à Paris, dans les pavillons de dissection de l'Ecole de Médecine, un cas qui offrait toutes les particularités énoncées par Desault. Le rein gauche avait été tellement désorganisé, son volume était si considérable, que je fus un instant indécis sur la nature de l'organe que j'avais sous les yeux.

SCIENCES MÉDICALES.

Faire l'histoire anatomique et physiologique de la hernie du cerveau et du cervelet.

« Les hernies du cerveau, selon M. Richerand (2), sont moins des maladies que des cas rares. » C'est dire qu'une semblable question adressée à des personnes qui entrent dans la carrière médicale, court le risque d'être fort mal traitée; car, pour bien parler d'une chose,

(1) Œuvres chirurgicales, tom. III, pag. 104.

(2) Dict. des sc. méd., art. *Hernie*.

surtout en anatomie pathologique, il faut avoir vu, et il n'est pas donné à tous de rencontrer les cas rares. Je serai bref, car je n'ai rien à ajouter à ce qui a été déjà traité par des auteurs d'un mérite incontestable.

Le cerveau et le cervelet peuvent éprouver un déplacement plus ou moins considérable et s'échapper du crâne. Alors existe l'encéphalocèle. Cette hernie est congénitale ou accidentelle.

Dans le premier cas, et c'est de beaucoup le moins rare, la tumeur se fait jour à travers les fontanelles, les sutures des os, ou dans l'espace que laissent entre eux les différents points d'ossification. Elle est recouverte par les téguments du crâne, par l'aponévrose épicranienne et la dure-mère souvent unies, par l'arachnoïde et par la pie-mère. Ces diverses enveloppes, qui constituent le sac herniaire, sont plus ou moins distendues, amincies et adhérentes les unes aux autres. Dans l'intérieur est une portion de la substance cérébrale, laquelle est souvent baignée par un liquide abondant, car l'hydrocéphale coïncide fréquemment avec ces hernies. M. J. Geoffroy-Saint-Hilaire, qui a profondément étudié ce sujet (1), leur a donné des noms particuliers, selon la partie de la tête qu'elles occupent et les altérations des os.

L'encéphalocèle accidentelle est presque toujours la conséquence de la carie ou des fractures comminutives, surtout de celles qui entraînent une perte de la substance osseuse. La cicatrice formé par un tissu fibro-celluleux, moins extensible que les téguments qui entourent la hernie congénitale, peut bien être distendue par l'impulsion des vaisseaux ou par quelqu'autre cause, mais les tissus ne se prêteront jamais à un développement considérable. Chacune des parties que nous avons vu constituer le sac herniaire peut exister, mais quelques unes d'entre elles se confondent par des adhérences, surtout vers la cicatrice.

Dans les encéphalocèles congénitales et accidentelles, il arrive fréquemment que la partie déplacée du cerveau ou du cervelet est plus volumineuse que l'organe tout entier ne l'est ordinairement. M. Delpech (2) pensait que lorsque cela n'était dû ni à des tumeurs accidentellement déve-

(1) Traité de Tératologie, par M. Js. Geoffroy Saint-Hilaire, tom. II, ch. IV, pag. 293 et suiv.

(2) Précis élémentaire des maladies réputées chirurgicales, par J. Delpech, 1816, t. II, p. 153.

loppées dans la substance cérébrale et cérébelleuse, ni à une complication d'hydrocéphale, on devait l'attribuer à l'engorgement de la portion déplacée. L'on n'a point encore observé dans l'encéphalocèle l'adhé- des parties herniées avec les parois du sac herniaire; elles sont au contraire, toujours lubréfiées par une sérosité abondante.

En examinant les hernies encéphaliques sous le point de vue physio-logique, on voit dans la plupart de cas que les fœtus sont morts au moment de leur sortie de l'utérus ou peu de temps après. On conçoit, en effet, que la conformation vicieuse de l'encéphale n'a pas dû arrêter leur développement intrà-utérin, parce qu'alors ils croissaient sous l'influence du grand sympathique; mais ces êtres cessent de vivre dès qu'ils se trouvent dans des conditions nouvelles qui exigent le concours d'un organe, qui chez eux est anormal ou avorté. Quant aux individus qui ont vécu avec une hernie cérébrale ou cérébelleuse, comme MM. Dubrueil (1), Lallemand (2), Adams (3), Bennet (4) Lallement (5), Baffos (6) en ont cité des exemples, ont voit que chez eux, une partie de l'encéphale était simplement déplacée, qu'elle conservait sa structure. Aussi la respiration et les actes intellectuels pouvaient s'exécuter. Le développemment de la raison chez ces divers individus s'est toujours montré en rapport inverse de la gravité de l'affection.

Les causes de l'encéphalocèle congénitale sont inconnues. M. Dugès (7) a réfuté l'opinion de M Serres, qui avançait que le développement imparfait des artères occasionnait les altérations intrà-utérines.

FIN.

(1) Journ. de thérap., tom. XII, pag. 251. Sur le danger de ponctionner le crâne dans les cas d'hydrocéphalie.

(2) Ephémérides médicales, tom. I, 1826.

(3) Gazette médicale, 1833, pag. 75.

(4) *Ibid.*, 1834, pag. 667.

(5) Dict. de chir. prat., par Sam. Cooper, 1826, art. *Hernie cérébrale.*

(6) *Ibid.*

(7) Ephémérides médicales, tom. I, 1826. Mémoire sur les altérations intrà-utérines de l'encéphale et de ses enveloppes, pag. 302.